

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 48 (2003), No. 1, 88--88

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/141165>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2003

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

nové knihy

Lubomír Kubáček a Ludmila Kubáčková: **Statistika a metrologie**. Vydalo vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci v roce 2000, ISBN 80-244-0093-6, 307 stran.

Hlavním cílem této monografie je seznámit čtenáře s problematikou plánování experimentů a jejich statistického vyhodnocování především v oblasti metrologie. Nikterak to ovšem neznamená, že by kniha nemohla zaujmout jak teoretické a praktické statistiky, tak odborníky z oblasti fyziky, chemie a všechny ty, kteří připravují složité experimenty.

V první kapitole se autoři soustředují na formalizaci pojmu experiment, specifikují jeho cíle a zdůvodňují nutnost experimenty nejenom plánovat, ale také řádně vyhodnocovat.

V druhé kapitole jsou připomenuty vybrané základní postupy teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Vedle toho se autoři podrobně věnují otázkám replikovatelnosti měření a charakterizaci přesnosti měřících přístrojů.

Třetí kapitola přináší shrnutí základů plánování experimentů. Po zavedení základních pojmů jsou uvedena nejdůležitější kritéria

optimality, z nichž jednotlivé plány vycházejí, a vzájemné vztahy mezi těmito kritérii. Dále jsou popsány vybrané iterační algoritmy sloužící k nalezení optimálních plánů a jsou diskutována pravidla pro zastavení iteračních postupů. V kapitole nechybějí ani praktické poznámky k použití získaných optimálních návrhů.

Cílem čtvrté kapitoly je vytvořit přehled základních modelů přímého i nepřímého procesu měření a jejich následného vyhodnocování. Jde zejména o odhadování parametrů střední hodnoty a kovarianční matice observačního vektoru, určení konfidenčních oblastí pro tyto parametry a testování lineárních hypotéz o nich. Jako speciální případ je detailně studována polynomická regrese a ukázána vhodnost použití Čebyševových ortogonálních polynomů. Autor recenze se domnívá, že to bude právě tato kapitola, ke které se bude patrně většina uživatelů uvedené monografie nejčastěji vracet.

Poslední kapitola, jež je svým rozsahem nejrozsáhlejší, poprvé v českém jazyce souborně shrnuje řadu výsledků obou autorů, doposud rozptýlených především v časopišské literatuře. Jde o problematiku linearizace nelineárních statistických modelů. Autorům nejde pouze o vlastní „technický“ způsob linearizace, ale především o to, jak provéřit, že vliv zanedbaných členů je z hlediska statistické inference zanedbatelný.

Je třeba říci, že četba knihy si vyžaduje obstojnou znalost základů matematické statistiky a regrese, například na úrovni knih JIŘÍHO ANDĚLA *Matematická statistika* (SNTL/ALFA 1985) a KARLA ZVÁRY *Regresní analýza* (Academia 1989). Čeho bude asi každý čtenář litovat, je to, že autoři nezahrnuli mnohem více reálných příkladů z praxe, jež by usnadnily nejenom četbu, ale především aplikace jednotlivých uvedených metod v praxi.

Jaromír Antoch